

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-352506

(43)Date of publication of application : 06.12.2002

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
G10L 19/00
G11B 27/00
G11B 27/034
G11B 27/10

(21)Application number : 2001-151365

(71)Applicant : KENWOOD CORP

(22)Date of filing : 21.05.2001

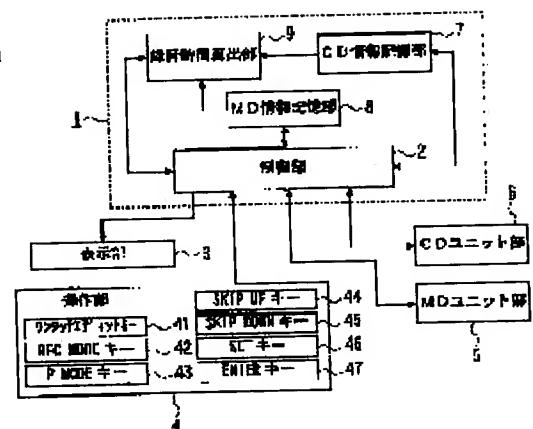
(72)Inventor : MANABE TOMOHIRO

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recoding and reproducing device which minimizes user's burden of operation and enables efficient recording by automatically changing recording mode for information exceeding recoding capacity into recording mode with a higher compression rate.

SOLUTION: A control section 2, in the process of automatic recording and editing of an MD, extracts data of a specified track of a CD to be recorded from a CD information storage section 7 and generates a recording data table making the data correspond to the recording mode specified by a user when recording on an MD. The control section 2, based on MD recordable time and the generated recoding data table, makes a recording time calculation section 9 calculate necessary recoding time, and controls automatic recoding mode changing process in which recording mode is successively rewritten from the last recoding data of the recoding data table 81 until the necessary recording time is accommodated in MD recordable time.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-352506
(P2002-352506A)

(43)公開日 平成14年12月6日(2002.12.6)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード(参考) |
|-------------------------------------|-------|---------------|-----------------|
| G 1 1 B 20/10 | 3 1 1 | G 1 1 B 20/10 | F 5 D 0 4 4 |
| G 1 0 L 19/00 | | 27/00 | 3 1 1 5 D 0 7 7 |
| G 1 1 B 27/00 | | 27/10 | D 5 D 1 1 0 |
| 27/034 | | G 1 0 L 9/18 | A |
| | | | H |
| 審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く | | | |

(21)出願番号 特願2001-151365(P2001-151365)

(22)出願日 平成13年5月21日(2001.5.21)

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都八王子市石川町2967番地3

(72)発明者 真鍋 智広

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式
会社ケンウッド内

(74)代理人 100090033

弁理士 荒船 博司 (外1名)

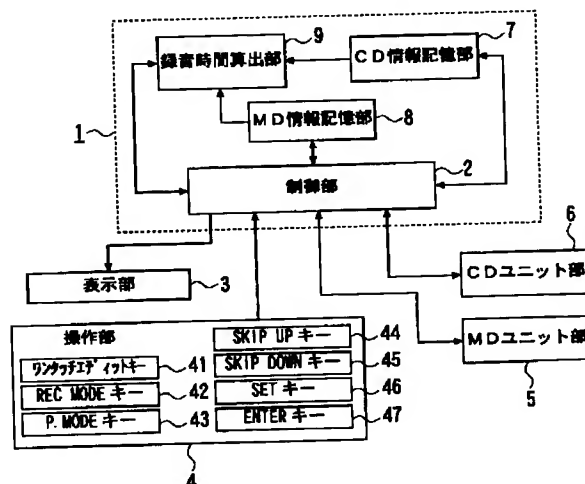
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 本発明の課題は、記録容量を超える分の情報の記録モードを、より高圧縮率な記録モードに自動的に切り換えることで、ユーザーの操作負担を最小限にとどめ、効率よく記録できるような記録再生装置を提供することである。

【解決手段】 制御部2は、MD自動記録編集において、CD情報記憶部7から録音するCDの指定されたトラックのデータを抽出し、ユーザーによって指定された、MDに記録する際の記録モードを対応づけて録音データテーブルを作成する。さらに、制御部2は、MD記録可能時間、及び作成した録音データテーブルに基づいて、所要録音時間を録音時間算出部9に算出させ、MD記録可能時間に所要録音時間が収まるまで、録音データテーブル81の最後の録音データから順次、記録モードを書き換える、記録モード自動切換処理の制御を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体に記録された情報を再生する再生部と情報圧縮率が異なる複数の記録モードを有し、前記再生部で再生され情報を指定された記録モードで記憶媒体に記録する記録部とを備えた記録再生装置において、前記複数の記録モードから任意の記録モードを指定させる記録モード指定手段と、前記記憶媒体から再生指定された情報毎に前記指定された各記録モードに基づく所要記録時間を算出し、その算出した各所要記録時間を再生情報と対応づけて記憶する記録時間記憶手段と、前記記憶された各再生情報における記録モード毎の所要記録時間の合計が、前記記録部で記録される記録媒体の記録可能時間を超える場合、前記指定された記録モードより高圧縮率の記録モードを優先的に設定する記録モード設定手段と、を備えることを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】前記記録モード指定手段は、任意の複数の記録モードを組み合わせて、複合記録モードを設定し、前記記録モード設定手段は、前記各再生情報の所要記録時間の合計が、前記記録媒体の記録可能時間を超える場合、前記指定された複合記録モードのうち、高圧縮率の記録モードを優先的に設定することを特徴とする請求項1記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のCD等からMD等の記録媒体に対してデジタル音楽データを記録可能な記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、複数のCD (Compact Disc) 等に記録されたデジタル音楽データを、MD等の記録媒体に同時に記録可能な録音再生システムが実用化されている。このMDへの記録には、データ圧縮技術の一種であるATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) が用いられており、その記録モードは、標準記録モード (MDSP; MD Standard Play mode、以下、SPと記載) である。

【0003】最近、SPモードの2倍の圧縮率を実現したATRAC3-LP2 (以下、LP2と記載)、さらにその2倍の圧縮率に変換可能なATRAC3-LP4 (以下、LP4と記載) が考案され、MDLP (MD Long Play Mode; MD長時間記録モード) として実用化されている。つまり、LP2モードを用いれば、SPモードの2倍のステレオ長時間記録が可能となり、またLP4モードを用いれば、SPモードの2倍のステレオ長時間記録が可能となる。

【0004】従来、上述のSP、LP2、LP4等の各種MD記録モードを選択可能な記録再生装置では、CDからMDへ録音する際、ユーザーが希望のMD記録モー

ドを指定することで、指定した単一の記録モードで指定した全曲が録音されていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の記録再生装置においては、指定した全トラックが、ユーザーが選択した単一記録モードで一貫して録音されるため、全所要録音時間が、MDの記録可能時間を超える場合でも自動録音され、全トラック録音できずに曲が途中で切れているという問題があった。

【0006】また、上記問題において、例えば、ユーザーが、指定した全トラックはSPモードでは録音しきれないと判断できる場合、LPモードを選択すると、指定した全トラックをSPモードよりも劣化した音質で録音することとなり、またMDの記録可能時間が大幅に余る場合もあり、MDを効率よく使用することができず不経済であった。

【0007】さらに、上記問題において、LPモードで録音するトラックを選択して最小限の音質劣化で録音しようとする、ユーザーが、MDに全トラックが収まるように、指定したトラックの所要録音時間を算出しなければならない。また、その録音時には、MDの記録モードを切り換えるために、一時録音状態を解除して、手動で再設定を行わなければならない、非常に煩雑な作業が伴うことになる。

【0008】本発明の課題は、記録容量を超える分の情報の記録モードを、より高圧縮率な記録モードに自動的に切り換えることで、ユーザーの操作負担を最小限にとどめ、効率よく記録できるようにする記録再生装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、記録媒体に記録された情報を再生する再生部と情報圧縮率が異なる複数の記録モードを有し、前記再生部で再生され情報を指定された記録モードで記憶媒体に記録する記録部とを備えた記録再生装置において、前記複数の記録モードから任意の記録モードを指定させる記録モード指定手段と、前記記憶媒体から再生指定された情報毎に前記指定された各記録モードに基づく所要記録時間を算出し、その算出した各所要記録時間を再生情報と対応づけて記憶する記録時間記憶手段と、前記記憶された各再生情報における記録モード毎の所要記録時間の合計が、前記記録部で記録される記録媒体の記録可能時間を超える場合、前記指定された記録モードより高圧縮率の記録モードを優先的に設定する記録モード設定手段と、を備えることを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図1～3を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明を適用した記録再生装置の一実施の形態を示す図である。

【0011】まず、構成を説明する。図1は、本実施の

形態における記録再生装置の内部構成を示すブロック図である。図1に示すように記録再生装置1は、制御部2、表示部3、操作部4、MDユニット部5、CDユニット部6、CD情報記憶部7、MD情報記憶部8、録音時間算出部9により構成される。

【0012】制御部2は、操作部4から入力される各種指示に応じてMDユニット部5、及びCDユニット部6の各種動作を制御するとともに、CDユニット部6に装填されたCDのCD情報を読み出して、CD情報記憶部7に格納し、また、MDユニット部5に装填されたMDのMD情報を読み出して、MD情報記憶部8に格納する。さらにMDへの録音時には指定されたトラックの情報をCD情報記憶部7から読み出して、所要録音時間を録音時間算出部9に算出させ、同時に、録音を行うMDの情報をMD情報記憶部8から読み出し、記録可能時間を算出させて、算出結果は表示部3に表示させる。

【0013】また、制御部2は、MD自動記録編集(図3参照)において、CD情報記憶部7から録音するCDの指定されたトラックのデータを抽出し、ユーザーによって指定された、MDに記録する際の記録モードを対応づけて録音データテーブル(図2参照)を作成する。さらに、制御部2は、MD記録可能時間、及び作成した録音データテーブルに基づいて、所要録音時間を録音時間算出部9に算出させ、MD記録可能時間に所要録音時間が収まるまで、録音データテーブル81の最後の録音データから順次、記録モードを書き換える、記録モード自動切換処理の制御を行う。すなわち、制御部2は、記録モード設定手段としての機能を有する。

【0014】操作部4は各種操作を指示する入力操作キーを備えており、自動録音するワンタッチエディットキー41、MDへの記録時に記録モードを選択するメニューを持つREC MODEキー42、録音するCDのトラックを選択し、録音プログラム編集するP.MODEキー43、等の操作キーに加えて、メニューを選択、決定する際に用いる各種入力選択キー(44~47)を備えている。すなわち、操作部4は記録モード指定手段としての機能を有する。

【0015】特に、REC MODEメニューは、従来の単一記録モードである、SPモード、LP2モード、LP4モードに加えて、基本となる記録モードに複数の切換記録モードを指定して組み合わせた、本発明を適用の複合記録モードを含む。詳細には、SPモードを基本として、LPモードを切換モードとして指定した〔SP+LP2〕、〔SP+LP4〕、〔SP+LP2+LP4〕、さらにLP2モードを基本として、LP4モードを切換モードとして指定した〔LP2+LP4〕の4つのモードを含む。

【0016】CD情報記憶部7は、CDユニット部6に装填されたCDのCD情報を一時的に格納するとともに、MDへの録音時にユーザーによって指定されたトラ

ックのデータを録音プログラム情報として格納する。

【0017】MD情報記憶部8は、MDユニット部5に装填されたMDのMD情報を一時的に格納するとともに、制御部2が作成した録音データテーブル81を格納する。すなわち、MD情報記憶部8は、記録時間記憶手段としての機能を有する。例えば、図2に示すように、録音データテーブル81は、録音データ番号、録音するCD番号、録音する曲のトラック番号、そのトラックが要する所要時間、設定されたMD記録モードの項目から作成されている。図2で説明すると、録音データ1は、CD番号1のCDの、トラック番号1の音楽データを、MD記録モード“0”で録音し、その所要時間は5分4秒であることを示している。

【0018】ここで、MD記録モードにおいて、“0”はSPモード、“1”はLP2モード、“2”はLP4モードを示している。複合記録モードを指定されている場合は、基本となる記録モードのコードが録音データテーブルのMD記録モードの欄に書き込まれる。つまり、〔SP+LP2〕、〔SP+LP4〕、〔SP+LP2+LP4〕モードはMD記録モードが、“0”になり、〔LP2+LP4〕モードはMD記録モードが、“1”で書き込まれる。また、所要録音時間は、書き込まれている記録モードに基づいて算出される。

【0019】録音時間算出部9は、MDへの録音時に、CD情報記憶部7に格納されているCD情報、及び録音プログラム情報に基づいて、指定されたトラックの所要記録時間を算出する。また、MD情報記憶部8に格納されているMD情報に基づいて、録音するMDの記録可能時間を算出する。

【0020】次に、本実施の形態の動作を説明する。図3は本実施の形態における記録再生装置1における、複合記録モードを利用したMD記録自動編集処理を説明するフローチャートである。

【0021】図3において、まず制御部3は、指示された記録モードが単一記録モードか否かを判定し(ステップS1)、単一記録モードの場合、その単一記録モードで録音を開始する(ステップS16)。単一記録モードでない場合、つまり、基本となる記録モードでは記録不可能な際に、切り換える記録モードが指定されている複合記録モードである場合、指定されたCDのトラックが録音プログラム編集されているか否かを判定する(ステップS2)。

【0022】録音プログラム編集されている場合、CD情報記憶部7から編集されている録音プログラムデータを抽出し(ステップS3)、録音プログラム編集されていない場合は、CDに含まれる全曲を録音すると判断し、CD情報記憶部7に格納されているCD情報を録音データとして抽出する(ステップS4)。

【0023】次に、抽出した各録音データにMD記録モードを対応づけて録音データテーブルを作成する(ス

30

40

50

ップS 5)とともに、記録モード切り換え処理ために、カウンタNを設け、各録音データに対応づけるとともに、カウンタをN=0に初期化しておく(ステップS 6)。

【0024】次に、作成した録音データテーブルに基づいて、録音データ毎に対応づけられているMD記録モードに従って、全所要録音時間を算出する(ステップS 7)。算出した全所要録音時間がMDの記録可能時間を超えるか否かを判定し(ステップ8)、超えない場合、録音を開始する(ステップS 17)。超える場合は、基本となる記録モードのみでは、全トラック録音不可能であると判断して、録音データテーブル81の最後の録音データから、記録モード切り換え処理にうつる。

【0025】まず、録音データテーブル81において、カウンタNは、最後の録音データ番号Mと一致するか否かを判定する(ステップS 9)。N=Mであれば、録音データがない、もしくは全録音データが、最長時間録音できるLP4モードでも録音不可能と判断され、エラー発生として、表示部3にエラー表示させる(ステップS 10)。

【0026】N=Mでない場合、録音データ番号:M-NのMD記録モードは“0”であるか否か、つまりSPモードを基本とした記録モードか否かを判定する(ステップS 11)。

【0027】ステップS 11以降のフローチャートにおける矢印A、B、C、Dは各記録モードでの処理順路を示している。AはSPモードを基本として、LP2モードを組み合わせた[SP+LP2]モードを表し、BはSPモードを基本として、LP4モードを組み合わせた[SP+LP4]モードを表し、CはSPモードを基本として、LP2モード、LP4モードを組み合わせた[SP+LP2+LP4]モードを表し、DはLP2モードを基本として、LP4を組み合わせた[LP2+LP4]モードを表している。

【0028】ステップS 11において、“0”である場合(矢印A、B、C)、つまり、SPモードを基本とした記録モードである場合をまず説明する。まず、MD記録モードが[SP+LP4]モードかどうかを判定する(ステップS 12)。 $[SP+LP4]$ モードでない場合(矢印A、C)、つまり、 $[SP+LP2]$ 又は、 $[SP+LP2+LP4]$ モードである場合、録音データ番号:M-NのMD記録モードを“1”に書き換える(ステップ13)。

【0029】さらに、MD記録モードが $[SP+LP2]$ か否かを判定し(ステップS 14)、 $[SP+LP2]$ モードである場合(矢印A)、カウンタNを+1、カウントアップし、記録モード切り換え処理を終了し、ステップS 7の所要録音時間の算出処理に移行する。

【0030】ステップS 12において、MD記録モードが $[SP+LP4]$ である場合(矢印B)、録音データ

番号:M-NのMD記録モードを“2”に書き換え(ステップS 15)、カウンタNを+1、カウントアップし(ステップS 16)、記録モード切り換え処理を終了し、ステップS 7の所要録音時間の算出処理に移行する。

【0031】ステップS 14において、MD記録モードが $[SP+LP2]$ モードでない場合(矢印C)、つまり、 $[SP+LP2+LP4]$ モードである場合、記録モード切り換え処理を終了し、ステップS 7の所要録音時間の算出処理に移行する。

【0032】ステップS 11において、MD記録モードが“0”でない場合(矢印D)、つまり、MD記録モードが $[LP2+LP4]$ モードである場合、録音データ番号:M-NのMD記録モードコードを“2”に書き換え(ステップS 15)、カウンタNを+1、カウントアップし(ステップS 16)、記録モード書き換え処理を終了し、ステップ7の所要録音時間の算出処理に移行する。

【0033】以上のように、MDの記録可能時間内に録音できるようになるまで、録音データの最終部から、MD記録モードの切り換えが行われる。この記録モード切り換え処理が終了すると、MDへの録音がなされて、MD記録自動編集処理を終了する。

【0034】ここで上記一連のMD記録自動編集処理をより具体的に説明する。例えば、ユーザーがREC MODEメニューから $[SP+LP2]$ モードを選択し、録音したいトラックを録音プログラム編集している場合、録音プログラムデータに基づいて、カウンタNを付して録音データテーブルを作成し、所要録音時間を算出する。

【0035】算出した所要録音時間がMD記録可能時間を超える場合、例えば、5曲の録音データがあったとすると、現段階で、カウンタは初期値の0であるので5-0で録音データ番号:5の録音データを参照し、このMD記録モードは、 $[SP+LP2]$ モードであるAの処理順路で記録モード切り換え処理が行われ、結果、“0”から“1”へと切り換えられ、録音の際には、録音データ番号5のトラックは、LP2モードで録音が行われることになる。

【0036】以上のように、複合記録モードを設定することによって、指定した記録モードで録音データが入りきらない場合、より長時間記録できる記録モードに自動的に切り換えが行われ、録音したい全録音データをMD記録可能時間内に収めることができるとともに、音質劣化する録音データ数を最小限にとどめることが可能となる。

【0037】また、録音したい全録音データをMD記録可能時間内に収めるために、ユーザーが、LPモードを設定する録音データを選択し、録音時に手で記録モードを設定する必要がなくなる。

【0038】また、上述の説明では、切換記録モードを組み合わせた複合モードとして〔SP+LP2〕、〔SP+LP4〕、〔SP+LP2+LP4〕、〔LP2+LP4〕の4モードを新たにREC MODEメニューに追加していたが、このような複雑な複合モードを設けず、切換記録モードを指定せずに、ワンタッチエディットキーを操作するだけで、基本となる記録モードより一段階、圧縮率の高い記録モードに自動的に切り換わるようにしてもよい。

【0039】例えば、基本モードとしてSPモードを指定し、算出した所要録音時間がMD記録可能時間をこえてしまう場合、録音データテーブルの末端の方から順次、MDに収まるように、自動的に一段階圧縮率の高いLP2モードに切り換えられるようにしてもよい。その際の、MD記録編集処理は、図3のステップS11において、基本モードとしてSPモード指定の場合は、Aの処理順路、基本モードとしてLP2モード指定の場合は、Dの処理順路で処理が行われる。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、記録媒体の記録容量を超える情報がある場合に、自動的により高圧縮率の記録モードに切り換えるため、ユーザーの操作負担を最小限にとどめながら、記憶媒体の記録可能時間内に全情報を効率良く記録することができる。

【0041】

【図面の簡単な説明】

*

*【図1】本発明を適用した実施の形態における記録再生装置の構成を示すブロック図である。

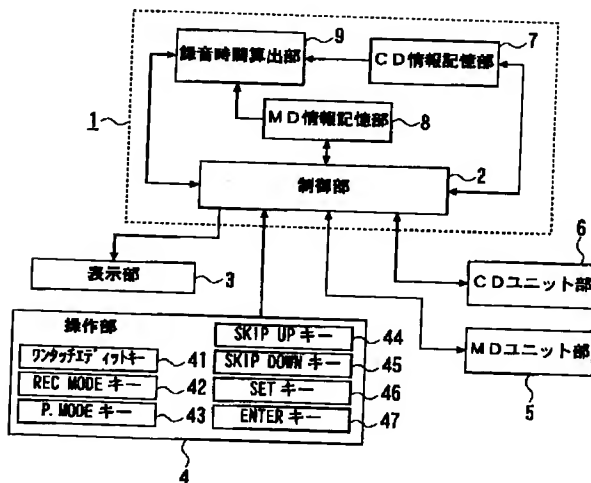
【図2】図1におけるMD情報記憶部8に格納される、録音データテーブルを示す図である。

【図3】図1の制御部2により実行される複合記録モードを利用したMD自動記録編集処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 記録再生装置
- 2 制御部
- 3 表示部
- 4 操作部
- 41 ワンタッチエディットキー
- 42 REC MODEキー
- 43 P.MODEキー
- 44 SKIP UPキー
- 45 SKIP DOWNキー
- 46 SETキー
- 47 ENTERキー
- 5 MDユニット部
- 6 CDユニット部
- 7 CD情報記憶部
- 8 MD情報記憶部
- 81 録音データテーブル
- 9 録音時間算出部

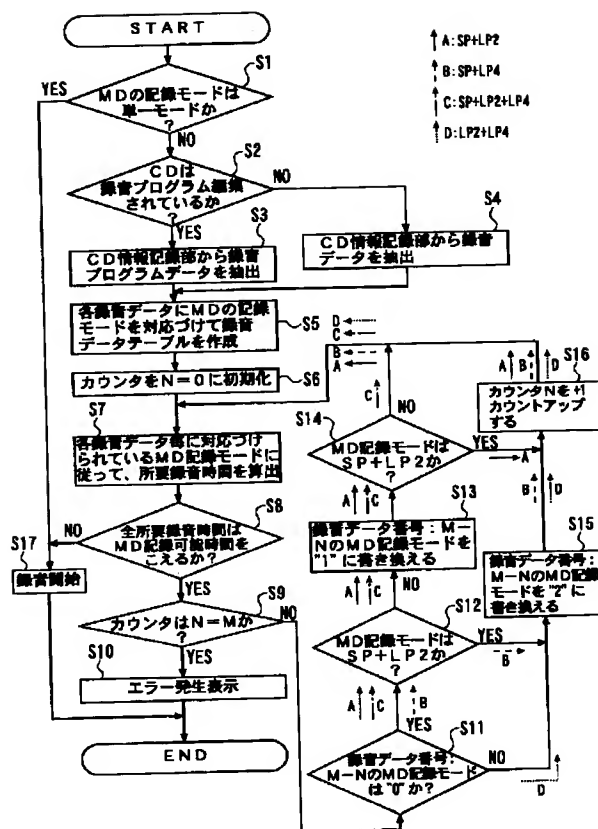
【図1】



【図2】

| 録音データテーブル | | | | |
|-----------|------|--------|-------|---------|
| 録音データ番号 | CD番号 | トラック番号 | 所要時間 | MD記録モード |
| 1 | 1 | 1 | 05:04 | 0 |
| 2 | 1 | 3 | 06:24 | 0 |
| 3 | 1 | 4 | 04:37 | 0 |
| ? | ? | ? | ? | ? |
| M | 2 | 2 | 05:23 | 0 |

【図 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
G 1 1 B 27/10

識別記号

F I
G 1 1 B 27/02

テーマコード（参考）
K

Fターム(参考) 5D044 AB05 BC03 BC06 CC06 DE15
DE39 DE43 EF05 GK08 GK10
GK12 HL07 HL14
5D077 AA26 AA30 BA26 CA02 DC03
EA33 FA10
5D110 AA15 AA17 AA27 CA06 CA16
CA32 CB04 CC04 CL02 CL11
DA01 DA04 DA11 DB03 DB09
DC06 DC16 DD07